

JC09 Rec'd PCT/PTO 21 OCT 2005

AN: PAT 1992-318166  
TI: Compact line and neutral circuit breaker uses two chambers,  
one for line and other for neutral and has bimetallic strip  
moving in confined space in line chamber  
PN: **EP505292-A1**  
PD: 23.09.1992  
AB: The circuit breaker has a dividing wall (22) in the middle  
of its enclosure (12), notably between the terminals (36,38,32,  
34) and the respective arcing chambers (28,30) for the line and  
the neutral contacts. The bimetallic trip (40) moves in an  
additional space (72) at the top of the line chamber (28),  
defined by a lateral deviation of the dividing wall into the  
neutral chamber. The striker of the electromagentic trip lies  
in the median plane of the enclosure.; Improved performance of  
two-pole circuit breaker in miniature housing.  
PA: (MEGE ) MERLIN GERIN SA; (SCHN-) SCHNEIDER ELECTRIC SA;  
IN: LAZARETH M;  
FA: **EP505292-A1** 23.09.1992; ES2079163-T3 01.01.1996;  
FR2674369-A1 25.09.1992; **EP505292-B1** 30.08.1995;  
CO: DK; EP; ES; FR; IT; NL; PT;  
DR: DK; ES; IT; NL; PT;  
IC: H01H-071/00; H01H-071/02; H01H-071/40; H01H-071/52;  
MC: X13-D03;  
DC: X13;  
FN: 1992318166.gif  
PR: FR0003474 20.03.1991;  
FP: 23.09.1992  
UP: 01.01.1996

BEST AVAILABLE COPY

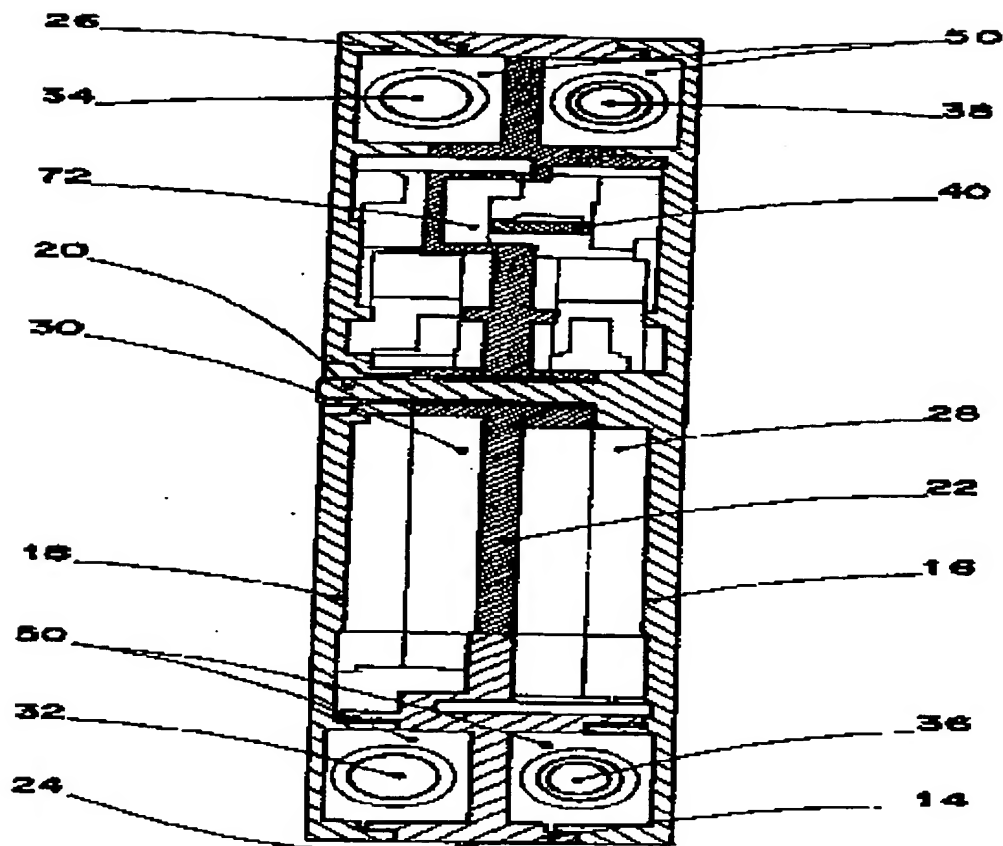


Fig. 3



⑪ Numéro de publication : **0 505 292 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **92420071.0**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **H01H 71/00**

⑳ Date de dépôt : **12.03.92**

③① Priorité : **20.03.91 FR 9103474**

④③ Date de publication de la demande :  
**23.09.92 Bulletin 92/39**

⑥④ Etats contractants désignés :  
**DK ES IT NL PT**

⑦① Demandeur : **MERLIN GERIN**  
**2, chemin des Sources**  
**F-38240 Meylan (FR)**

⑦② Inventeur : **Lazareth, Michel**  
**Merlin Gerin, Sca. Propriété Industriel**  
**F-38050 Grenoble Cédex 9 (FR)**

⑦④ Mandataire : **Kern, Paul et al**  
**Merlin Gerin Sca. Brevets 20, rue Henri Tarze**  
**F-38050 Grenoble Cédex (FR)**

⑤④ **Disjoncteur électrique de phase et neutre à encombrement réduit.**

⑤⑦ Un disjoncteur phase et neutre logé dans un même boîtier de dimension standardisée est décrit.

La cloison (22) de séparation se trouve en majorité dans le plan médian du boîtier (12), notamment entre les bornes (36,38 ;32,34) et les chambres d'extinction d'arc respective des premier et deuxième compartiments (28,30) de phase et de neutre. La bilame (40) s'étend en totalité dans le premier compartiment (28) à l'intérieur d'un espace additionnel (72) confiné par le décalage latéral de la cloison (22) faisant saillie dans le deuxième compartiment (30), la longueur de l'espace (72) dans le sens longitudinal étant légèrement supérieure à la course maximum de déflexion de la bilame (40). Le percuteur du déclencheur électromagnétique se trouve dans le plan médian du boîtier.

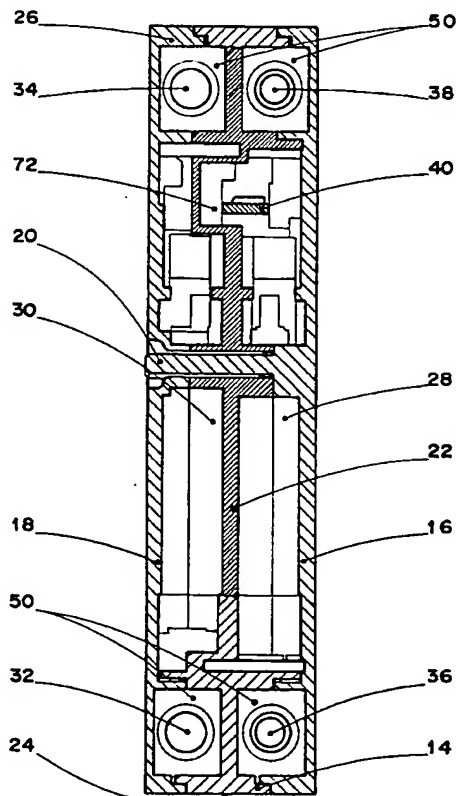


Fig. 3

représentée), et une paire de bornes de neutre 32,34, disposée sur les faces opposées étroites 24,26 du boîtier 12.

Le premier compartiment 28 de phase renferme une chambre d'extinction d'arc associée à une paire de contacts de phase (non représentée), une paire de bornes de phase 36,38, et un déclencheur thermique à bilame 40. On remarque que tous les éléments actifs du circuit de phase sont contenus dans le premier compartiment 28, à l'exception du déclencheur électromagnétique 42 à bobine 44 d'excitation qui se trouve avec le mécanisme de commande 43 dans la partie supérieure 41 du boîtier 12, laquelle est située dans le sens de la hauteur entre la cloison 22 de séparation, et la face avant 45 du boîtier 12.

Le mécanisme de commande 43 est décrit à titre d'exemple dans le brevet français n°2.616.583, et est piloté soit manuellement par une manette 46 pivotante à deux positions stables correspondant à l'ouverture et à la fermeture des contacts, soit automatiquement en cas de surcharge ou de court-circuit par l'action des deux déclencheurs 42,40 sur le levier de déclenchement 48, représentée partiellement sur la figure 4.

La cloison 22 du carter 14 intermédiaire se prolonge longitudinalement jusqu'aux faces opposées étroites 24,26 du boîtier 12 et coopèrent avec les deux demi-coquilles 16,18 pour former les alvéoles 50 de réception des bornes 32,34,36,38 de raccordement. La cloison 22 médiane s'étend entre chaque borne de neutre 32,34 et la borne de phase 36,38 adjacente.

Le mécanisme 43 est accouplé à deux porte contacts phase et neutre 52,54 juxtaposés servant de support aux contacts mobiles de phase et de neutre. Le déclencheur électromagnétique 42 comporte un percuteur 56 solidarisé à un noyau mobile 58 en matériau ferromagnétique susceptible d'être déplacé par attraction magnétique contre un noyau fixe 60 lorsque le courant de phase circulant dans la bobine 44 d'excitation dépasse un seuil prédéterminé.

Le fonctionnement d'un disjoncteur 10 phase et neutre est bien connu des spécialistes. Le mécanisme 43 à manette 46 est commun aux deux porte-contacts 52,54 de phase et de neutre, et occupe avec le déclencheur électromagnétique 42, toute la largeur de la partie supérieure 41 du boîtier 12.

L'apparition d'un courant de surcharge dans le circuit de phase provoque la déflexion vers la droite de la bilame (figure 1 et 3), entraînant le déclenchement automatique du mécanisme 43, et l'ouverture des contacts de phase et de neutre.

Le déclencheur électromagnétique 42 intervient lors d'une détection d'un courant de court-circuit, provoquant l'attraction du noyau mobile 58 contre le noyau fixe 60. Le déplacement en translation du percuteur 56 s'effectue vers la droite (figure 4) dans le plan médian du boîtier 12, de manière à faire pivoter dans un premier stade le levier de déclenchement 48

vers la position déclenchée, puis à entraîner dans un deuxième stade les deux porte contacts 52,54 vers la position d'ouverture. L'entraînement des deux porte-contacts 52,54 peut être simultané, et s'effectue directement sans pièce de transmission intermédiaire.

Le pied 61 de la bilame 40 est situé au voisinage du fond 62 du boîtier 12, et est fixé d'une part à l'extrémité d'une corne de guidage d'arc 64 associé à la chambre d'extinction d'arc du circuit de phase, et d'autre part à une plage de contact 66 de la borne de phase 38. Le réglage du seuil de déclenchement thermique de la bilame 40 s'effectue par déformation du pied 61 au moyen d'une vis 68 logée dans un orifice 70 qui débouche dans la face étroite 26 du boîtier 12, sous la borne de phase 38. L'orifice 70 est ménagé dans la partie inférieure du carter intermédiaire 14.

L'extrémité libre de la bilame 40 se trouve au niveau de l'interface de séparation avec la partie supérieure du boîtier 12.

Au niveau des bornes 32,36; 34,38, et des deux chambres d'extinction d'arc des circuits de phase et de neutre, la cloison 22 de séparation se trouve dans le plan médian du boîtier 12. Dans la zone de déflexion de la bilame 40, la cloison 22 est décalée par rapport au plan médian, et fait saillie dans le deuxième compartiment 30 de neutre. Il en résulte que le volume du premier compartiment 28 de phase est supérieur à celui du deuxième compartiment 30 de neutre. La différence de volume résulte de la présence d'un espace additionnel 72 confiné au niveau de la bilame 40 par le décalage latéral de la cloison 22.

La longueur de l'espace 72 dans le sens longitudinal est légèrement supérieure à la course maximum de déflexion de la bilame 40. Le décalage latéral de la cloison 22 au niveau de l'espace 72 correspond sensiblement à la moitié de la largeur du deuxième compartiment 30 de neutre, et permet de conserver les dimensions standards du boîtier 12, avec une chambre d'extinction d'arc dans chaque compartiment de phase 28 et de neutre 30.

Le calibre maximum d'un tel disjoncteur unipolaire et neutre peut atteindre 45A en conservant l'encombrement latéral du boîtier standard.

Selon la figure 5, une paroi de blindage 80 en matériau métallique est insérée dans la cloison 22 entre les chambres d'extinction d'arc des deux compartiments 28,30. La cloison 22 est alors agencée en deux parties accolées avec interposition de la paroi de blindage 80. La paroi 80 forme un écran entre les deux chambres d'extinction d'arc.

## Revendications

1. Disjoncteur électrique miniature phase et neutre ayant:

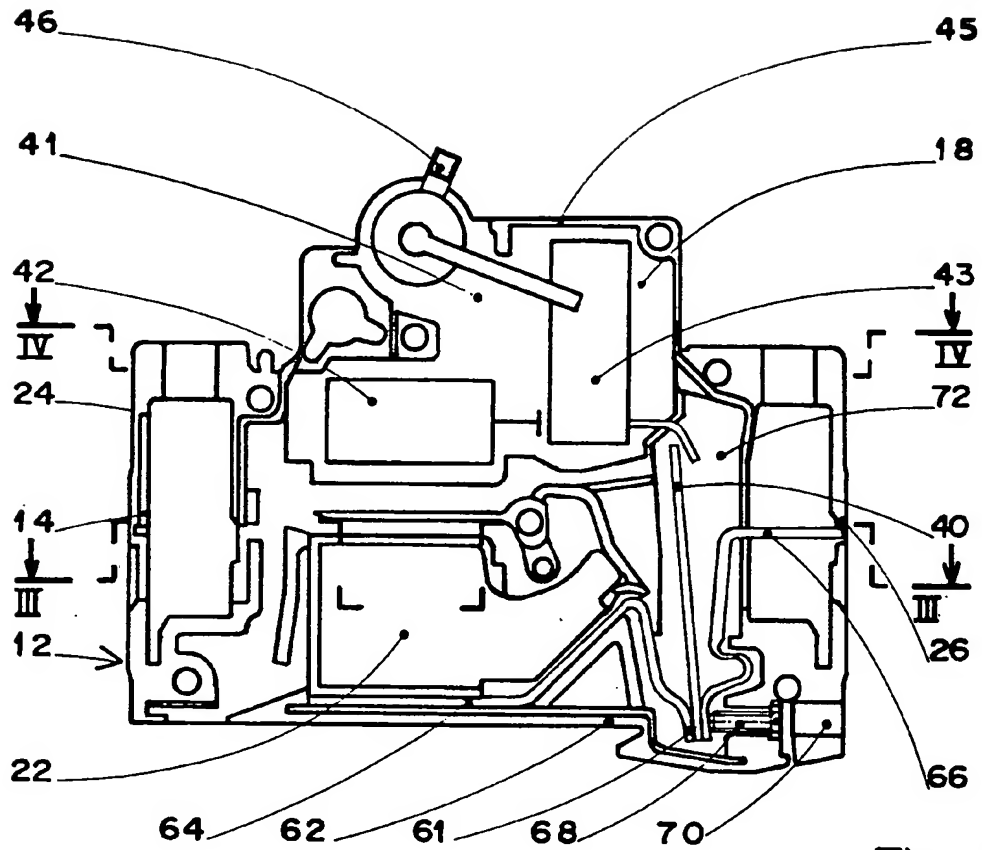


Fig: 1

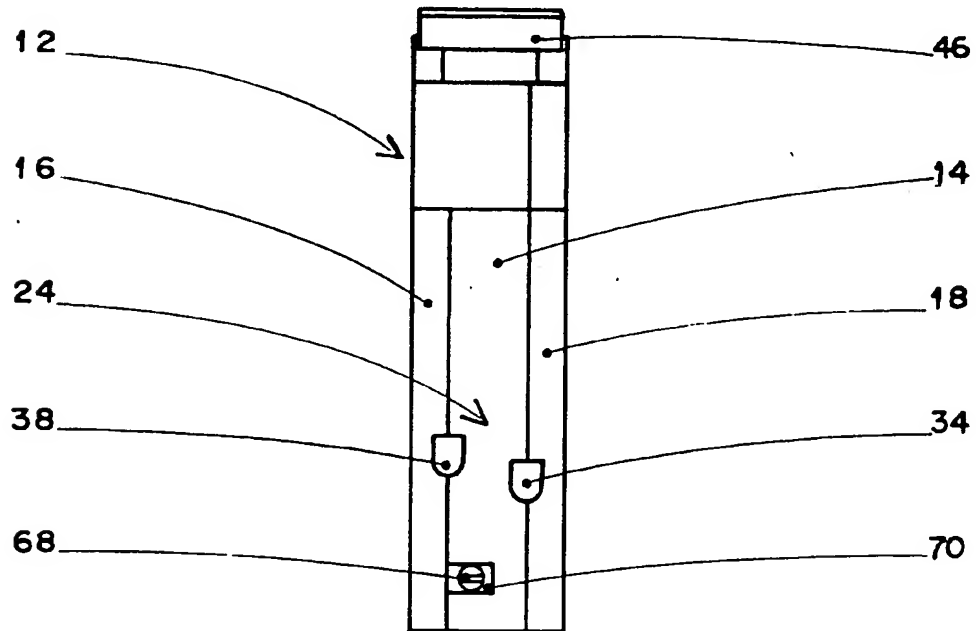


Fig: 2

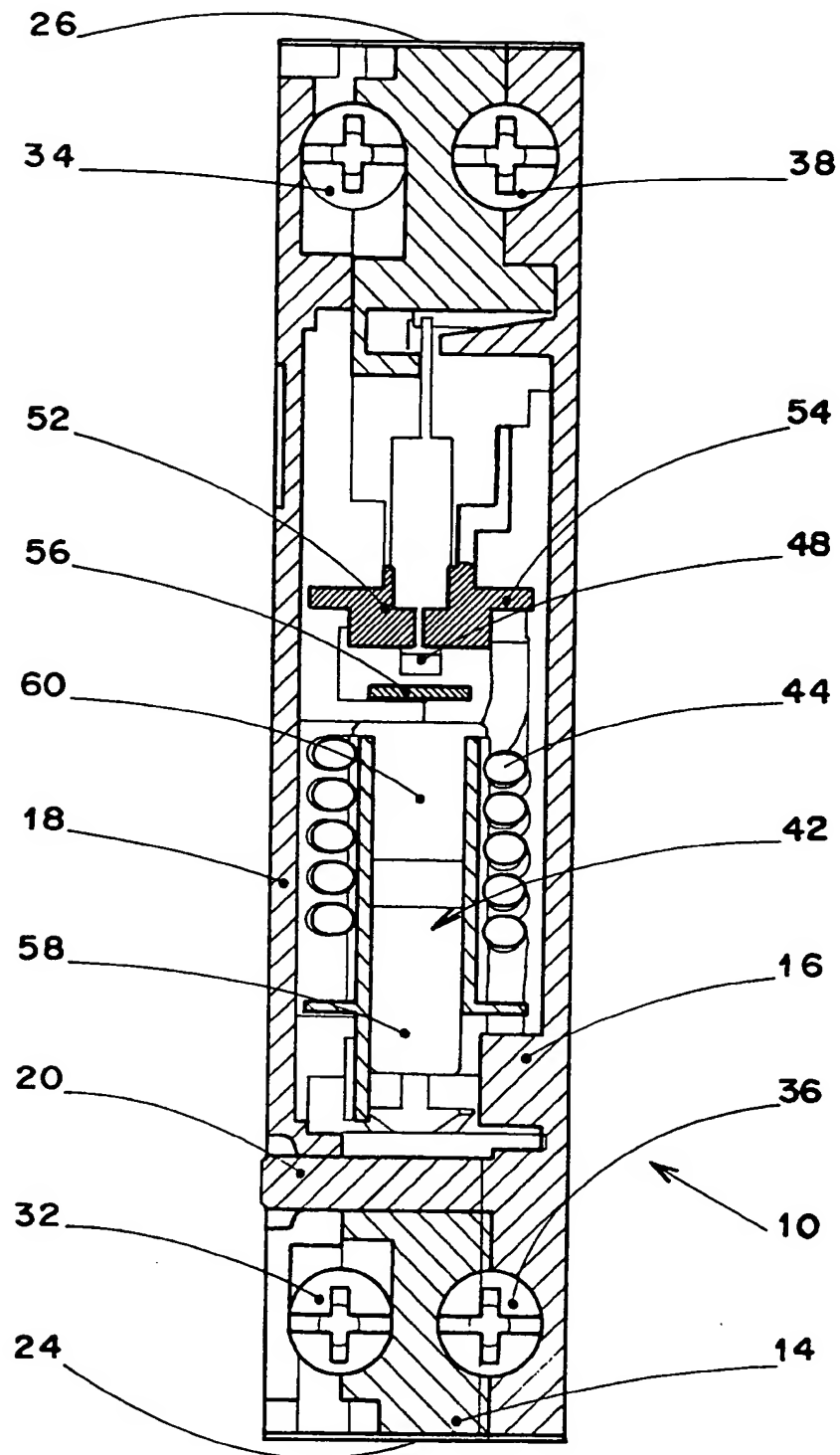


Fig:4



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0071

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	EP-A-0 403 358 (HAGER ELECTRO S.A.) * colonne 5, ligne 1 - colonne 8, ligne 56; figures 8-14 *	1	H 01 H 71/00
A	---	2,3	
A	* colonne 9, lignes 26-34; figure 1 *	5	
A	EP-A-0 042 778 (MERLIN GERIN) * revendications 1,2,6; figures 1-7 *	1,3,4	
A	EP-A-0 252 786 (LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE S.A.) * abrégé; figures 1,2 *	1	
A	DE-A-2 234 423 (BROWN, BOVERI & CIE AG) * le document en entier *	1	
A	US-A-4 922 219 (K.C. BAKHAUS et al.) * colonne 2, lignes 4-11; figure 1 *	3,4	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Lien de la recherche BERLIN			Date d'achèvement de la recherche 03-07-1992
Examinateur RUPPERT W			
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la  date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**